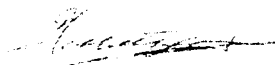


0-497375

На правах рукописи



УЛЬМАСКУЛОВ ТИМУР ФЛЕРОВИЧ

**МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ
НА ПРИМЕРЕ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

Специальность 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством»
(управление инновациями)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Казань – 2012

Работа выполнена на кафедре экономики ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Воронин Александр Юрьевич

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Загидуллина Гульсина Мансуровна

доктор экономических наук, профессор
Крамин Тимур Владимирович

Ведущая организация: *ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»*

Защита состоится 17 мая 2012 года в 13.00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.079.07 при ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ» по адресу: 420015, г. Казань, ул. Б. Красная, д. 55, ауд. 545.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ».

Сведения о защите и автореферат диссертации размещены на официальных сайтах ВАК Министерства образования и науки РФ <http://www.vak.ed.gov.ru> и ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.Туполева-КАИ» <http://www.kai.ru>.

Автореферат разослан 16 апреля 2012 года.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КФУ



0000741333

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат экономических наук, доцент

М.Ф. Сафаргалиев

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. По мере развития мировой экономики эволюционирует инновационный процесс. Глобализация ведет к расширению возможностей доступа субъектов экономического пространства к новым знаниям, технологиям, новым наукоемким рынкам, что вызывает рост международного соперничества в области инноваций. Поэтому современные государства ориентируют собственные промышленные стратегии на завоевание мирового сегмента рынка высоких технологий посредством создания конкурентоспособных прорывных инноваций и их повсеместного внедрения в различных секторах экономики.

Однако современный тренд инновационного развития России выражается в незначительном участии государства по целенаправленному продвижению собственных передовых технологий в отечественную экономическую систему. Современные государственные институциональные механизмы инновационного развития являются недостаточно эффективными в области стимулирования внедрения инноваций в экономику, что подтверждается низким совокупным уровнем российских компаний по инновационной активности (11%)¹. В результате ключевой этап инновационного процесса как практическое внедрение инноваций в производство находится в распоряжении рыночного механизма, который должен самостоятельно обеспечить спрос и коммерциализацию новых технологий и продуктов. Однако бизнес-среда является крайне невосприимчивой к инновационным процессам: для удовлетворения собственных промышленных потребностей предприятия опираются на имеющиеся технологические ресурсы либо на заимствование иностранных разработок, что негативно сказывается на коммерциализации отечественных НИОКР. Перспективные российские технологии зачастую не находят практического применения в промышленности и, соответственно, не имеют возможности реализовать собственный инновационный потенциал. Вследствие вышеназванных обстоятельств среди источников промышленного развития Российской Федерации (далее РФ) наиболее многочисленными являются пассивные технологические заимствования (34,3%), которые находятся на грани исчезновения в экономически развитых странах Европы (5% – 8%)².

В целях модернизации системы управления научно-технологическим прогрессом необходима эффективная система внедрения и стимулирования спроса на инновации в приоритетных секторах отечественной промышленности. Одной из таких ключевых отраслей является нефтехимия, инновационное развитие которой по таким направлениям, как глубокая переработка тяжелой нефти, нано- и биотехнологии, должно обеспечить переход отечественной экономики от сырьевой направленности на

¹ Индикаторы инновационной деятельности: 2011. стат.об. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» 2011г. – С. 52.

² Проект «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года». Минэкономразвития РФ. 2010г. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

высокотехнологичную модель развития.

Современное инновационное развитие нефтехимии, как и других отраслей российской промышленности, сдерживается по причине нехватки собственных инвестиционных ресурсов для внедрения новых технологий. Ограниченность собственных долгосрочных источников инвестирования инновационных проектов вынуждает нефтехимические компании привлекать финансовые ресурсы по высоким процентным ставкам либо принимать условия иностранных связанных кредитов, которые обязывают приобретать зарубежные технологии вместо отечественных разработок. В подобных условиях создается замкнутый круг, в котором нет места отечественным инновациям.

Таким образом, причинами низкой эффективности использования результатов отечественных НИОКР являются несовершенство существующих государственных механизмов коммерциализации и трансферта российских инноваций в рамках современной экономической системы, а также недостаточность инвестиционных ресурсов для внедрения перспективных отечественных технологий.

Указанные обстоятельства, обуславливающие необходимость формирования новых методов трансферта и коммерциализации результатов НИОКР и определения альтернативных форм инвестирования инноваций, предопределили тему диссертационного исследования и её актуальность.

Степень научной разработанности проблемы. В числе научных работ, посвященных анализу инноваций и научно-технологического развития РФ, следует выделить труды таких ведущих отечественных ученых, как Л.И.Абалкин, А.А.Акаев, Н.В.Игошин, А.К.Казанцев, Н.Д.Кондратьев, Н.И.Лапин, Г.Ф.Мингалеев, Л.Э.Миндели, Ю.П.Морозов, Т.В.Крамин, А.И.Пригожин, А.А.Румянцев, Е.Г.Ясин и др.

Существенный вклад в изучение теоретических аспектов инновационного процесса, а также классификации инноваций внесли зарубежные исследователи: С.Винтер, Е.Домар, П.Друкер, Л.Йогансен, Дж.Кейнс, А.Маршалл, Р.Нельсон, М.Портер, Д.Робинсон, П.Самуэльсон, Р.Солоу, Б.Твисс, Е.Фельдман, М.Фридман, Р.Харрод, А.Чандлер, Й.Шумпетер и др. Проблемы совершенствования систем и моделей управления инновационным развитием затрагиваются в работах таких отечественных ученых, как С.Ю.Глазьев, А.А.Дынкин, Е.О.Науменко, Г.Б.Шпак, а также в научных трудах таких зарубежных авторов, как С.Клайн, Б.Лундвалл, Г.Менш, Э.Мэнсфилд, Н.Розенберг, Р.Росвелл, К.Фримен и др.

Основные тенденции и направления инновационного развития отечественного нефтехимического комплекса представлены в исследованиях: В.В.Авиловой, Е.П.Ардашевой, О.Б.Брагинского, А.Ю.Воронина, М.В.Кашкаровой, А.А.Конопляника, О.Н.Кудиновой, Н.С.Наметкина, А.С.Смирнова, А.И.Шинкевича и др.

Среди отечественных и зарубежных исследователей различных современных форм инвестирования экономики и отраслей промышленности можно выделить отечественных авторов: Р.И.Беккина, Б.У.Бурганова,

Г.М.Загидуллин, Ю.В.Катасонова, Д.С.Морозова, М.В.Петрова, В.В.Фаузера, В.В.Хренова, а также зарубежных исследователей: Г.Винтер, П.Невит, Э.Файт, Д.Финнерти и др.

Современные тенденции нелинейного инновационного процесса, в рамках концепции «открытых» инноваций, находятся на начальном этапе теоретического осмысления и анализа. В частности, данный аспект научного знания рассматривается в работах следующих отечественных авторов: А.А.Андреев, Н.Н.Герасимова, С.П.Киселева, Ж.А.Мингалеева, И.И.Петий, А.А.Трифилова, Г.М.Тюлю, а также зарубежных ученых: В.Ванхавербеке, М.Клейтон, М.Торкелли, Э.Харгадон, Г.Чесбро и др. Однако большинством современных исследователей концепция открытых инноваций ограничивается изучением микроуровня данного явления, а именно взаимодействием между предприятиями или отдельными инноваторами.

В результате в условиях формирующейся парадигмы открытого инновационного процесса в современных научных исследованиях до сих пор не нашли должного практического и теоретического отражения новые инструменты стимулирования внедрения и коммерциализации инноваций в экономику на мезо- и макроуровне, в том числе в рамках государственной институциональной системы. Несмотря на существующие концепции инвестирования научно-технологического развития большинства отечественных и зарубежных авторов базируются в основном на принципах европейской (банковский капитал) либо американской (эмиссионный капитал) финансово-экономических моделях; практически не рассматриваются вопросы применения альтернативных форм инвестирования инноваций, не предусматривающих использование долговых или процентных механизмов финансирования инновационных проектов. Данные обстоятельства предопределили теоретическую и практическую значимость и позволили сформулировать комплекс цель-задачи исследования.

Цель диссертационного исследования заключалась в теоретическом обосновании и разработке практических рекомендаций по формированию системы институциональных механизмов коммерциализации и трансферта результатов интеллектуальной деятельности, а также в формировании альтернативных форм инвестирования инновационных проектов в нефтехимическом комплексе.

Для достижения данной цели были сформулированы следующие задачи:

- на основе исследования теоретических аспектов и современных тенденций инновационного процесса сформулировать основной понятийный аппарат концепции открытых инноваций на мезоуровне; в том числе в рамках системы управления инновационным развитием нефтехимической отрасли;
- провести анализ эволюции концепций инновационного развития и предложить модель инновационного процесса, основанную на межотраслевом инновационном взаимодействии;
- обозначить уровень межотраслевого инновационного взаимодействия

между различными секторами отечественной промышленности;

- посредством изучения специфики отечественной системы инновационного развития на федеральном и региональном уровне сформировать концепцию стимулирования инновационного развития нефтехимии на основе механизма технологического брокерства;

- определить и обосновать экономическую целесообразность перспектив применения в России альтернативных источников инвестирования инновационного развития нефтехимической промышленности;

- детерминировать институциональные и инфраструктурные особенности инновационного развития нефтехимической отрасли Республики Татарстан (далее РТ), а также предложить инструменты повышения эффективности инновационного взаимодействия посредством механизмов межотраслевой кластеризации.

Объектом исследования являются формы организационно-экономических отношений в экономической системе, включающие коммерциализацию и диффузию инноваций, а также процессы инвестирования инновационных проектов.

Предмет исследования – система управления инновационной деятельностью, в том числе ее инвестиционной подсистемой, нефтехимического комплекса РФ и РТ.

Теоретической и методологической основой исследования послужили научные работы различных авторов в области экономики и управления, современные исследования отечественных и зарубежных ученых в сфере инноваций, методов инвестирования, а также официальные документы законодательных и исполнительных органов власти РФ и РТ. В целях решения поставленных в диссертации задач применялись общенаучные и частные методы научного познания: статистический анализ и синтез, ретроспективный анализ, сравнительный метод, экономико-математическое моделирование, метод индукции, программа «Project expert».

Информационную базу диссертационной работы составили статистические данные Федеральной службы государственной статистики РФ, данные Министерства экономического развития РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства экономики РТ, Министерства промышленности и торговли РТ, научные журналы, научные периодические печатные издания, электронные научные издания, статистические сборники НИУ ВШЭ, материалы научных конференций.

Соответствие содержания диссертации избранной специальности. Работа выполнена в соответствии с пунктами: 2.13. – Разработка и совершенствование институциональных форм, структур и систем управления инновационной деятельностью. Оценка эффективности инновационной деятельности; 2.19. – Совершенствование способов и форм инвестирования инновационной деятельности с учетом расширения возможностей привлечения частного и иностранного капитала, включая осуществление совместных инвестиций в инновационные программы и проекты паспорта

специальности ВАК 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями).

Научная новизна диссертации заключается в разработке комплекса теоретических положений и практических рекомендаций по совершенствованию системы управления инновационной деятельностью нефтехимического комплекса, что конкретизируется в следующих пунктах:

1. Дефинируются термины: «межотраслевая инновационная среда» и «межотраслевое инновационное взаимодействие», а также уточнено содержание понятий: «межотраслевой инновационный кластер», «технологическое брокерство» и «рекомбинирующие инновации», что позволяет раскрыть содержание современных тенденций инновационного процесса, выходящего за рамки определенной фирмы, отрасли или региона, и выявить в рамках процесса кластеризации возможности сочетания конкуренции и сотрудничества при создании инновационной продукции.

2. Представлена концептуальная модель межотраслевого инновационного процесса, включающая, помимо классических этапов (научные исследования, разработка, производство, коммерциализация), стадии рекомбинации и форсайтинга, что позволяет с учетом свойств «открытых» инноваций опираться на возможности источников потенциала развития отрасли за ее пределами и осуществлять перспективное инновационное развитие, в том числе по вопросам разработки прорывных технологий и их коммерциализации.

3. Разработан комплексный инструментарий оценки инновационного взаимодействия отраслей промышленности РФ на основе расчета количественных отраслевых показателей инновационного взаимодействия, кооперации и аутсорсинга, который позволяет выявить инновационно-закрытые промышленные секторы для последующего стимулирования активизации отраслевого сотрудничества в области инновационной деятельности;

4. Сформулирован алгоритм применения метода технологического брокерства в рамках существующего государственного механизма стимулирования инновационной деятельности, что позволит снизить экономические и временные затраты нефтехимических предприятий на поиски необходимых технологий, будет способствовать межотраслевому трансферу и внедрению инноваций в нефтехимическую отрасль, а также обеспечит максимальное использование потенциала отечественной науки;

5. Предложена к использованию альтернативная общеприменимая эмиссионная модель инвестирования инновационных проектов, что позволит заменить классические процентные выплаты эмиссионным доходом ценных бумаг «сукку», гибкость формирования которого предоставит возможность нефтехимическим предприятиям РТ более эффективно оперировать имеющимися финансовыми потоками в условиях ограниченности долгосрочных инвестиционных ресурсов и нестабильности мировой экономической конъюнктуры;

6. Разработана структурная модель межотраслевого инновационного

кластера РТ посредством агрегирования кластерных образований нефтехимической отрасли и автомобилестроения, а также при интеграции энергетического комплекса, на основе которой возможно формирование единой цепочки добавленной стоимости инновационной продукции, предполагающей выпуск высокотехнологичных товаров посредством поэтапной переработки крупнотоннажного нефтехимического сырья.

Теоретическая значимость работы заключается в обосновании теоретических аспектов модели инновационного процесса в качестве открытой системы; в совершенствовании научных положений, описывающих институциональные механизмы коммерциализации и трансферта инноваций; в развитии теории управления инновационной деятельностью на основе применения альтернативных форм инвестирования в целях активизации модернизации отечественного нефтехимического комплекса.

Практическая значимость работы состоит в возможности использовать предлагаемый механизм технологического брокерства в целях коммерциализации и трансферта результатов интеллектуальной деятельности. Разработанный алгоритм выпуска ценных бумаг может быть применен в целях обеспечения финансированием инновационного развития различных отраслей российской промышленности. Основные научные положения и выводы диссертационной работы могут быть применены в качестве теоретико-методологической базы для дальнейших исследований инновационных процессов в экономике. Теоретические положения диссертации могут быть использованы в рамках учебных курсов и дисциплин: «Макроэкономика», «Управление инвестициями», «Инновационный менеджмент», «Экономика отрасли» и др.

Апробация результатов исследования. Теоретические и практические результаты исследования докладывались на международных, всероссийских и межрегиональных научно-практических конференциях: Первая научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Нугаевские чтения» (Казань, 2008), Научная конференция молодых ученых, аспирантов, студентов «Дни науки ИУЭСТ» (Казань, 2008), Первая научно-практическая конференция «Наука и бизнес: пути развития» (Тамбов, 2009), Всероссийская научно-практическая конференция «Экономика и управление в нефтегазохимическом комплексе региона» (Казань, 2010), «Итоговая научная конференция докторантов, аспирантов и соискателей факультета подготовки научно-педагогических кадров СЮИ МВД РФ» (Саратов, 2010), IX Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экономики современной России» (Йошкар-Ола, 2012). По теме диссертационного исследования опубликовано 10 научных работ общим объемом 3,8 п.л., в том числе 4 статьи в журналах, включенных в перечень ведущих рецензируемых научных изданий ВАК РФ.

Структура работы. Диссертационная работа изложена на 175 страницах печатного текста, включает 23 таблицы, 25 рисунков; состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников, включающего 170 наименований, и 2 приложений.

Во введении обосновывается актуальность темы диссертационной работы, раскрывается степень научной разработанности проблемы, определяются цель и задачи, предмет и объект, методологическая и теоретическая основы, научная новизна, научно-практическая значимость, описываются апробация результатов и структура исследования.

В первой главе диссертации *«Теоретические основы инновационного развития в рамках современной экономической системы»* уточняются и дефинируются такие понятия, как «межотраслевая инновационная среда» и «межотраслевое инновационное взаимодействие»; «рекомбинирующие инновации» и «технологическое брокерство»; «межотраслевой инновационный кластер». В целях определения оптимальных механизмов управления инновационным развитием нефтехимического комплекса исследуется генезис научных взглядов зарубежных и отечественных ученых по вопросу управления инновационным процессом. Разработана модель инновационного процесса, способствующая мультипликативному и синергетическому эффекту между отраслями промышленности и экономики в целом. Для последующего выбора оптимального источника инвестирования в инновации проводится сравнительный анализ континентальной, англо-американской финансовых моделей. В результате изучения субъектов институциональной системы инновационного развития экономики России выявлен низкий уровень эффективности данных структур по коммерциализации новых технологий.

Во второй главе *«Анализ современной стратегии инновационного развития нефтехимической отрасли РФ»* рассматриваются современные тенденции модернизации нефтехимического комплекса России, проанализированы особенности управления и инвестирования инновационного развития нефтехимической отрасли на федеральном и региональном уровнях. На основе разработанных количественных показателей определен уровень межотраслевого инновационного взаимодействия в секторах отечественной промышленности.

В третьей главе *«Совершенствование механизмов управления и инвестирования инновационного развития нефтехимической отрасли»* в целях модернизации существующей системы управления инновационным развитием экономической системы России сформулирован алгоритм применения механизма технологического брокерства на примере нефтехимической отрасли. В качестве нового источника финансирования инноваций в промышленности разработана и обоснована экономическая целесообразность эмиссии отечественными нефтехимическими компаниями ценных бумаг «сукуку». По итогам анализа инновационного развития нефтехимической отрасли и институциональных механизмов в РФ предложена к формированию модель межотраслевого инновационного кластера.

В заключении представлены основные выводы и результаты, полученные в рамках исследования.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Дефинируются термины: «межотраслевая инновационная среда» и «межотраслевое инновационное взаимодействие», а также уточнено содержание понятий: «межотраслевой инновационный кластер», «технологическое брокерство» и «рекомбинирующие инновации».

В условиях глобализации мировой экономики и возрастающей скорости технологического развития современные компании вынуждены признавать неспособность осуществлять модернизацию только посредством собственных инновационных разработок. В результате происходит ориентация инновационной деятельности предприятий на кооперацию: инновации поступают в компанию и выходят наружу посредством реализации лицензий, патентов, поиска и обмена идеями, инновационными технологиями и т.д.

Следствием обозначенных тенденций является отказ от ранее превалявавших концепций закрытого инновационного процесса в сторону модели открытых инноваций, рассматривающей инновационный процесс как открытую систему. В рамках данной модели детерминируется постулат о размывании границ между инноваторами, когда источники инновационного потенциала предприятия могут находиться во внешней среде. Следует отметить, что большинство научных исследований открытых инноваций ограничиваются вопросами взаимодействия между различными предприятиями либо отдельными инноваторами, что значительно сужает научную глубину обозначенной дефиниции. Данный вывод подтверждается структурой современных исследований: 46% научных публикаций по тематике открытых инноваций посвящено бизнес-процессам на уровне отдельных предприятий³. Однако существенным является изучение данного явления не только в рамках межфирменной кооперации, а также на уровне межотраслевого взаимодействия. Открытая и синергетическая динамика инновационного процесса заключается в том, что каждая инновационная технология/продукт различных сфер знания и отраслей промышленности взаимосвязаны, процесс диффузии инноваций может носить межотраслевой характер, а сферы применения новых технологий могут быть расширены посредством механизмов межотраслевого поиска и рекомбинации инноваций. В условиях данного инновационного процесса под межотраслевой инновационной средой понимается инновационное пространство, объединяющее потоки инновационного взаимодействия субъектов инновационной деятельности на макро-, мезо- и микроуровне и способствующее межотраслевой рекомбинации и диффузии инновационных идей и результатов интеллектуальной деятельности между различными секторами экономики и отраслями знаний.

Таким образом, предлагается учитывать открытые инновации на макро-, мезо- и микроуровне, так как только при взаимодействии субъектов на каждом уровне формируется непрерывное целостное инновационное

³ Герасимова Н.Н. Открытые инновации: обзор теорий и практик на основе анализа литературы 2003 – 2011 гг. // Инновации. 2011. №3 (149). – С. 76.

пространство (табл. 1). В условиях мировой глобализации многообразные процессы инновационной диффузии происходят как в рамках отдельных предприятий, так и на уровне отраслей промышленности, регионов, независимых государств, формируя совокупный инновационный «круговорот». Данный процесс взаимосвязан: для успешной конкуренции и взаимодействия государства на макроуровне необходима активизация инновационных процессов на мезо- и микроуровне посредством межотраслевого инновационного взаимодействия, в рамках которого фундаментальные конкурентные преимущества предприятий различных отраслей могут быть агрегированы для достижения максимального синергетического эффекта. Сущность синергетики в рамках межотраслевого взаимодействия состоит в том, что возникающая при объединении новая инновационная технология может обладать большим инновационным потенциалом в отличие от исходных отраслевых компонентов.

Соответственно, под межотраслевым инновационным взаимодействием понимается межотраслевая кооперация различных отраслей промышленности и науки, способствующая синергетическому технологическому взаимодействию в рамках инновационной деятельности. В данном случае инновационное взаимодействие происходит не между отдельными предприятиями/инноваторами, а между отраслями промышленности в целом, чтократно увеличивает потенциал технологического развития государства в целом.

Таблица 1

Концепция открытых инноваций на макро-, мезо- и микроуровне

Уровень	Микроуровень	Мезоуровень	Макроуровень
Признак			
Субъект взаимодействия	Различные компании, научные учреждения, индивиды	Различные отрасли промышленности и экономики, регионы, межатраслевой инновационный кластер	Различные государства, национальные инновационные системы, транснациональные кластеры
Основные стороны взаимодействия	Внешнее окружение компаний и индивидов; другие предприятия и индивиды, покупатели, поставщики, конкуренты в рамках определенной отрасли	Внешнее окружение отрасли и регионов; различные смежные и некомплементарные отрасли экономики и промышленности, регионы и региональные объединения	Внешнее окружение государства; зарубежные страны и национальные инновационные системы
Основные каналы, уровень взаимодействия	Социальные, производственные, научные, междофирменные сети	Межатраслевая инновационная среда, отраслевые, региональные сети	Международные, межнациональные сети
Основные инструменты взаимодействия	Контракты, патенты, лицензии, неформальные контакты, роупли, приобретение компаний, обладающих необходимой интеллектуальной собственностью	Договоры о сотрудничестве, региональные ассоциации, инструменты государственного регулирования	Международные соглашения, междугосударственные госконтракты и лицензии, приобретение компаний, обладающих необходимой интеллектуальной собственностью
Конечный результат взаимодействия	Повышение конкурентоспособности субъекта, создание новых продуктов и технологий	Формирование новых отраслей промышленности и экономики, новых межатраслевых технологий, создание межатраслевой цепочки добавленной стоимости	Формирование успешной национальной инновационной системы, нового технологического уклада
Практические примеры успешной реализации и функционирования	Apple, Microsoft, Procter & Gamble	Нанотехнологии, биотехнологии, инновационный кластер в Финляндии, метакластер в Голландии	НИС Тайваня, Японии, США, транснациональные кластеры США-Мексика

В качестве субъекта, способного обеспечить эффективное инновационное взаимодействие отраслей промышленности, рассматривается межотраслевой инновационный кластер. В отличие от классических

дефиниций кластера, ограничивающихся обозначением зачастую данной категории в рамках определенной отрасли, в предлагаемой категории учитываются межотраслевые возможности «открытых инноваций». Также подчеркивается смещение «конкурирования и сотрудничества» от области производственного процесса в сторону способности компаний к инновациям. Соответственно, межотраслевой инновационный кластер – это объединение предприятий различных секторов экономики на определенной территории, осуществляющих кооперацию посредством технологического обмена и конкурирующих в процессе формирования взаимозависимой цепочки добавленной стоимости инновационной продукции.

В рамках парадигмы открытых инноваций сокращаются сроки всех этапов инновационного процесса, в том числе длительность цикла внедрения инновации в производство и экономику. Наиболее успешными оказываются предприятия, отрасли промышленности и государства, которые не создали прорывную инновацию, а субъекты, обеспечивающие кратчайшие сроки внедрения инновации в оптимальные сферы применения. В результате доминантой современного инновационного процесса является не новая технология, а механизмы, обеспечивающие успешную реализацию, внедрения данной разработки в экономику и промышленность. Подобного рода механизмом является технологическое брокерство. В промышленном контексте технологическое брокерство означает процесс скрининга, рекомбинирования и внедрения результатов НИОКР в экономическую систему для удовлетворения конкретных инновационных потребностей предприятий и государства. Под скринингом понимается процесс фильтрации, просеивания межотраслевой инновационной среды в поисках определенных инновационных технологий. Рекомбинация – процесс адаптации технологического решения одной промышленной отрасли, научной среды для нужд другого сектора экономики и науки.

В рамках межотраслевой инновационной среды под термином «рекомбинирующие инновации» понимаются инновации, созданные посредством рекомбинации базисных инноваций различных отраслей промышленности и научного знания, обладающие новыми уникальными технологическими свойствами, не присутствовавшими в рамках исходных базисных инноваций. Необходимо отметить, что рекомбинирующие свойства инноваций, были обозначены ранее Э. Харгадоном, который, в данном контексте, под инновациями понимает процесс разъединения и повторного объединения полученных элементов в новые комбинации.

Таким образом, современные тенденции инновационного процесса на основе «открытых инноваций» заключаются в использовании как собственных инноваций, так и полученных из внешних источников. Поэтому инновационный процесс пересекает отраслевые границы и направлен на укрепление межотраслевого инновационного взаимодействия между смежными и некомплементарными отраслями, а также с потребителями, поставщиками, научными центрами и иными субъектами. В диссертации предложено дополнить научный ракурс концепции открытых инноваций

более детальным рассмотрением процессов, протекающих на мезоуровне в рамках межотраслевого инновационного взаимодействия различных секторов промышленности.

2. Представлена концептуальная модель межотраслевого инновационного процесса, включающая, помимо классических этапов (научные исследования, разработка, производство, коммерциализация), стадии рекомбинации и форсайтинга.

Анализ эволюции концепций инновационного развития, а также выявленные факты современной технологической кооперации и синергии позволили рассмотреть инновационное пространство в качестве среды, не ограниченной определенной отраслью промышленности или научной областью, и детерминировать данное явление в качестве обозначенной межотраслевой инновационной среды. В результате синтез изученных подходов позволил предложить модель инновационного процесса, основу которой составляют межотраслевое взаимодействие и рекомбинация инноваций (рис. 1).

В рамках предлагаемой модели инновационный процесс в отраслевом разрезе представляет собой объединенный цикл, включающий в себя шесть ключевых стадий, связанных различными взаимообратными каналами взаимодействия. Особенностью данных каналов является факт, что посредством обратной связи влияние каждого этапа может распространяться на любой элемент инновационного процесса. С окружающей инновационной средой взаимосвязаны все этапы, поэтому внешние идеи, инновации, разработки доступны к абсорбции на каждой стадии инновационного процесса. В результате, инновационный процесс под воздействием внешних факторов может быть катализирован на любой стадии, что подтверждается отсутствием в представленной модели единого иницирующего центра. Внешним проявлением обозначенного феномена является также возможность запуска коммерциализации «ноу-хау» на любой стадии. В данном случае отсутствует присущий классическим линейным моделям и ряду нелинейных моделей механизм прямой причинно-следственной связи между этапами производства и коммерциализации (например, линейная модель «рыночного спроса», цепная концепция «Клайна – Розенберга», интегрированная модель). В представленной модели объектом реализации может являться концепция (этап «научные исследования»), прототип (этап «разработка») и готовая технология (этап «производство»), что выражается взаимодействиями между данными этапами и стадией коммерциализации.

Ключевой задачей промышленной стратегии России является реализация концепции опережающего, а не догоняющего инновационного развития. Поэтому необходимым является определение перспективных технологий, способных обеспечить реализацию данной задачи. Стратегические перспективные инновации, а также потенциальный спрос на них предлагается детерминировать посредством механизма форсайтинга. На основе анализа будущего спроса, а также мировых технологических тенденций инновационного развития промышленности происходит

корректировка этапов «научные исследования» и «коммерциализация». Так как отраслевые границы носят условный характер, то совокупность этапов инновационного процесса расширяется механизмом рекомбинации, который является ключевой стадией межотраслевой кооперации. В результате инновации могут быть сформированы посредством механизма рекомбинации различных идей/разработок, поступающих из межотраслевого пространства. Важность этапа рекомбинации проистекает из естественной задачи максимизации стоимости интеллектуальной собственности, что может быть достигнуто посредством применения инновации более чем к одной отрасли промышленности и технологическому процессу.

В отличие от классических моделей инновационного процесса окружающая среда расширяется посредством элемента «государственные институты». Данное обстоятельство обусловлено тем фактом, что увеличение потока взаимообмена технологиями порождает рост конкурентной борьбы за инновации, а также активизацию противников инноваций. В данных условиях повышается значимость регуляторов, способных обеспечить отбор наилучших инновационных решений, а также их последующее эффективное применение, внедрение и защиту как объекта интеллектуальной собственности. Выполнение подобного рода функций возможно только при непосредственном участии государственных институтов.

Источником изменения отраслевого инновационного процесса является активность субъектов, представленных в рамках межотраслевого инновационного пространства, которая может носить негативный характер. Под действием различных экзогенных и эндогенных факторов, сформировавших современную экономическую и производственную структуру, инновации могут восприниматься как разрушительная сила, что порождает их естественное отторжение. В результате сравнительный анализ развития инновационного процесса, направленного на межотраслевое взаимодействие и нарастающее сопротивление внешней синергии инноваций в различных социально-экономических системах, способствовал логическому выделению следующего концептуального элемента: «противники инноваций». Помимо существующих естественных консерваторов процесс неприятия новых технологий может носить умышленный, корыстный характер в лице «патентных троллей». Под данным термином подразумеваются фирмы, специализирующиеся на приобретении патентных прав для сохранения стратегического преимущества над технологическими конкурентами, подавляя их деятельность, например посредством судебных исков. Подобного рода обстоятельства дополнительно подчеркивают важность применения механизмов государственного стимулирования и защиты инноваций.

Таким образом, признавая открытый и сетевой характер современной технологической модернизации и обобщая опыт моделей инновационного развития, в диссертации предложена концептуальная модель инновационного процесса открытого межотраслевого типа. Основу данной модели составляют впервые обозначенные в качестве элементов инновационного процесса –

3. Разработан комплексный инструментарий оценки инновационного взаимодействия отраслей промышленности РФ на основе расчета количественных отраслевых показателей инновационного взаимодействия, кооперации и аутсорсинга.

Таким образом, вопрос реализации данной задачи формирует

необходимость комплексной оценки текущего уровня нефтехимии с позиций «открытости» и «закрытости» для инновационного взаимодействия. В целях количественной оценки разработаны коэффициенты уровня инновационного взаимодействия, применимые к широкому спектру промышленности РФ.

В качестве ключевых критериев для определения значения инновационного взаимодействия взяты за основу следующие отраслевые показатели: уровень технологического взаимодействия, уровень технологической кооперации, уровень аутсорсинга инноваций. Выделенные индикаторы являются достаточно показательными и могут служить содержательной основой для предлагаемых коэффициентов, направленных на определение текущего уровня инновационной «открытости-закрытости» нефтехимической промышленности РФ.

Коэффициент инновационного взаимодействия (K_i) отрасли рассчитан как отношение общего количества организаций определенной отрасли, осуществляющих технологический обмен, к общему количеству организаций данной отрасли, осуществляющих технологические инновации, и может быть представлен в виде следующей формулы:

$$K_i = (A_i + P_i) / N_i, \quad (1)$$

где: i – определенная отрасль промышленности РФ, A_i – количество предприятий, приобретавших инновации; P_i – количество предприятий, передававших технологии; N_i – общее количество предприятий i -ой отрасли промышленности РФ, осуществляющих технологические инновации.

В целях оценки способности отрасли разрабатывать новые технологии посредством научного сотрудничества предлагается коэффициент инновационной кооперации (C_i) отрасли, который рассчитан как отношение общего количества совместных проектов технологических инноваций к общему количеству организаций данной отрасли, осуществляющих технологические инновации, и может быть представлен в виде формулы:

$$C_i = P_i / N_i, \quad (2)$$

где: i – определенная отрасль промышленности РФ, P_i – количество совместных проектов технологических инноваций; N_i – общее количество предприятий i -ой отрасли промышленности РФ, осуществляющих технологические инновации.

Количественная оценка уровня инновационной открытости отрасли промышленности при разработке технологических инноваций была определена на основе коэффициента аутсорсинга инноваций (A_i). Предлагаемый коэффициент был рассчитан как отношение организаций, осуществлявших аутсорсинг инновационной деятельности к общему количеству предприятий, использующих внутренние источники развития:

$$A_i = R_i / B_i, \quad (3)$$

где: i – определенная отрасль промышленности РФ, R_i – количество организаций, осуществлявших аутсорсинг инновационной деятельности; B_i – общее количество предприятий i -ой отрасли, осуществляющих самостоятельную разработку технологических инноваций.

Апробация методики оценки инновационного взаимодействия отраслей

РФ была произведена на примере нефтехимической отрасли, а также по совокупным значениям обрабатывающих производств и промышленности РФ. Результаты данной апробации представлены в табл. 2.

Таблица 2

Коэффициенты инновационного взаимодействия отраслей РФ*

Инновационные экономические или деятельности – отрасли промышленности	Значение коэффициента инновационного взаимодействия	Значение коэффициента инновационной кооперации	Значение коэффициента аутсорсинга инноваций
	Нормативное значение: Значения коэффициента ниже 0,25 свидетельствуют о низком уровне инновационной открытости по отношению к иным отраслям; значения от 0,25 до 0,50 означают, что уровень инновационной открытости – средний; от 0,50 до 0,75 – уровень инновационной открытости относительно высок; от 0,75 до 1 – очень высокий	Нормативное значение: Чем ближе значение коэффициента к 1, тем более активно отрасль участвует в совместных проектах по созданию интеллектуальной собственности. Значения коэффициента > 1 свидетельствуют, что большинство проектов разрабатываются посредством сотрудничества и партнерства с внешними организациями	Нормативное значение: Значения коэффициента > 1 свидетельствуют, что отрасль сфокусирована на использовании внешних интеллектуальных ресурсов для создания инновационных технологий; коэффициент < 1 означает, что инновационные ориентации отрасли направлены на модель скрытых инноваций
Всего по промышленности	0,52	0,526	0,36
Обрабатывающее производство	0,50	0,29	0,23
Производство кокса и нефтепродуктов	0,84	1,3	1,16
Химическое производство	0,43	0,23	0,35
Производство резиновых и пластмассовых изделий	0,57	0,03	0,12

* Рассчитано на основании статистических данных ГУ ВШЭ, Росстат.

Посредством анализа полученных значений данных коэффициентов было определено совокупное инновационное взаимодействие по исследованным отраслям, что позволило дифференцировать отрасли на категории с относительно высоким, средним и низким уровнем межотраслевого инновационного взаимодействия. В частности, производство кокса и нефтепродуктов относится к категории с относительно высоким уровнем инновационного взаимодействия, но химическое производство – к категории среднего уровня инновационного взаимодействия, а производство резиновых и пластмассовых изделий – к категории низкого уровня инновационного взаимодействия. Расчеты данных коэффициентов свидетельствуют о недостаточном уровне «открытости» для инновационного взаимодействия в рамках нефтехимической промышленности РФ, особенно по направлениям инновационной кооперации и аутсорсинга инноваций.

В результате можно констатировать, что наблюдается значительная вариация уровня инновационного взаимодействия между отраслями по уровню доступа к внутренним и внешним источникам инноваций, степени и структуре взаимосвязей. Подобного рода отраслевые диспропорции и «закрытость» создают значительные проблемы для трансферта и диффузии инноваций между отраслями промышленности РФ. Данные обстоятельства обусловили необходимость формирования специального механизма, способствующего активизации инновационного взаимодействия секторов промышленности.

4. Сформулирован алгоритм применения метода технологического брокерства в рамках существующего государственного механизма стимулирования инновационной деятельности.

В ходе исследования институциональных основ инновационного развития отраслей промышленности РФ была выявлена их неэффективность

по причине ориентации на закрытый и пассивный инновационный процесс, который противоречит общемировым тенденциям. Посредством анализа фактических данных и индикативных показателей нефтехимической отрасли РФ этот вывод нашел практическое подтверждение. В результате указанные обстоятельства позволили обосновать необходимость формирования новых институциональных механизмов, обеспечивающих коммерциализацию и оптимальное применение научных разработок в экономической системе.

В целях построения эффективной государственной системы стимулирования коммерциализации и внедрения в производство инноваций, адекватной реалиям «открытой» мировой инновационной системы, был обоснован и предложен к применению механизм технологического брокерства. В рамках данного метода предлагается сконцентрировать внимание на процессе скрининга научных и технических достижений, что отличается от существующей системы, которая не предусматривает самостоятельный поиск со стороны государства определенных технологий или инновационных проектов. Также специфика технологического брокерства заключается в поиске необходимых технологий в межотраслевой инновационной среде, что позволяет максимально использовать потенциал научных разработок смежных и иных отраслей для нефтехимии. Практическая реализация использования потенциала различных секторов промышленности и науки возможна посредством метода рекомбинации, предполагающего формирование отраслевых инновационных связей, на основе которых будут созданы или адаптированы новые технологические решения для нужд нефтехимии. Экономическая эффективность данного подхода обусловлена фактом, что намного выгоднее модифицировать/адаптировать имеющиеся в иных отраслях современные технологии, чем только создавать инновации с начального этапа.

В результате предлагаемый механизм технологического брокерства включает в себя ряд последовательных этапов (рис. 2):

I) Осуществление технологическим брокером сбора информации и формирование базы данных по инновационным потребностям в нефтехимической промышленности. Данный процесс предлагается к реализации посредством следующих процедур: мониторинг отраслей промышленности; анкетирование, интервьюирование и опрос руководителей предприятий; экспертные оценки; адресные запросы нефтехимических компаний и др. Обозначенная база данных представляет собой «Банк инновационных технологий и запросов нефтехимии РФ», который будет включать информацию о текущих и перспективных инновационных потребностях нефтехимии и предложениях промышленности и науки с учетом потенциальных возможностей межотраслевого применения.

II) Направление данной информации в органы государственной власти, ответственные за инновационное развитие нефтехимии РФ.

III) На основе анализа полученной информации формулирование органами государственной власти приоритетных инновационных задач для удовлетворения запросов нефтехимических предприятий в инновационных

технологиях в рамках перспективного инновационного развития нефтехимии РФ. Потенциальная конкурентоспособность и спрос на данные инновационные технологии/продукцию будет определяться посредством механизма форсайтинга. Данный механизм уже начинает использоваться в отечественной химической промышленности: с 2007 г. Министерство промышленности и энергетики РФ осуществляет промышленно-энергетический форсайтинг химической промышленности.

IV) В целях поиска/разработки необходимых технологий направление органами государственной власти соответствующих директив технологическому брокеру.

V) Ключевым этапом инновационного процесса является работа по снижению риска, что перспективная технология не впишется в промышленную среду и не найдет своего применения. Во избежание данного риска необходимо заключение предварительных соглашений с компаниями, обозначившими инновационные потребности, о приобретении/внедрении в производство инновационных технологий после их предоставления технологическим брокером. Данное обстоятельство подтверждается фактом, что в развитых странах до рынка доходит: 20% инноваций, рожденных в результате проведения фундаментальных исследований; 80% – выполненных по заказу промышленных предприятий.

VI) Осуществление технологическим брокером метода скрининга и рекомбинации в межотраслевой инновационной среде. Перспективность и успешность реализации скрининга обусловлена фактом, что согласно данным всероссийского исследовательского проекта «Конкурируя за будущее сегодня – новая инновационная политика для России», проведенного компанией «Бауман Инновейшен/Стратеджи Партнерс», не осуществляли коммерциализацию собственных научных разработок 74% ученых-респондентов и только 27% опрошенных выразили понимание направлений их практического применения в рыночных условиях.

Сетевая динамика современного инновационного процесса позволяет использовать рекомбинирующие свойства инноваций. Под этим понимается, что в случае выявления необходимой технологии в определенной отрасли промышленности и науки происходит адаптация (доведение) данного технологического решения для нужд другого промышленного сектора, в частности нефтехимии. В российской промышленности различные технологические решения, существующие в определенной отрасли, также могут быть распространены на другие направления деятельности. Данный вывод обусловлен фактом, что различные отрасли имеют схожие технологические задачи, которые требуют одинаковых решений.

VII) В результате положительного поиска/разработки необходимой технологии осуществление процедуры выкупа посредством приобретения лицензии, патента. Данный этап также является элементом защиты отечественных научных разработок в нефтехимии, так как позволяет избежать продажи иностранным компаниям, а также нивелировать риски незаконного использования интеллектуальной собственности.

VIII) Передача инновационной технологии нефтехимической компании для внедрения в производство. Данный процесс производится в рамках предварительно заключенных соглашений с компаниями о внедрении инноваций в собственный технологический процесс. В случае отсутствия заключенного соглашения технологический брокер осуществляет продвижение инноваций посредством рекламной информации, распространяемой среди потенциальных потребителей-компаний, посредством внедрения инноваций путем субсидирования, льготного кредитования, а также долевого участия в финансировании инновационного проекта; посредством создания инновационных spin-off компаний, применяющих инновационные технологии в нефтехимии.



Рис. 2 Механизм технологического брокерства в рамках инновационного развития нефтехимической отрасли РФ

В случае отсутствия положительного результата поиска необходимого технологического решения предлагается к применению инструмент государственного заказа на инновации. В качестве заказчика в данном случае выступает технологический брокер; в качестве разработчиков технологий: различные отраслевые научно-исследовательские институты, университеты, предприятия малого и среднего бизнеса, исследовательские группы, частные инноваторы – физические лица. В целях практической реализации и повышения прозрачности расходования финансовых ресурсов при осуществлении госзаказа на инновации видится необходимым создание определенной электронной торговой площадки инновационных технологий РФ. Данная торговая площадка должна представлять собой интернет-портал с полным доступом ко всем открытым госзаказам на НИОКР, позволяющий в онлайн-режиме получать предложения от разработчиков и заключать контракты на создание инновационных технологий с научными организациями, предложившими оптимальные условия.

Таким образом, уникальная сфера деятельности технологического брокера в межотраслевой инновационной среде позволяет связывать

различные сектора промышленности и науки, что, в свою очередь, позволяет повысить эффективность применения каждой перспективной технологии, удовлетворить потребности нефтехимии в инновациях, достигнуть синергетического эффекта – межотраслевого трансферта технологий.

5. Предложена к использованию альтернативная общеприменимая эмиссионная модель инвестирования инновационных проектов, позволяющая заменить классические процентные выплаты эмиссионным доходом ценных бумаг «сукую».

В качестве альтернативы классическим финансовым инструментам предлагается для апробации нефтехимическими компаниями РТ механизм эмиссии ценных бумаг «сукую», которые имеют широкое распространение на фондовых рынках Юго-восточной Азии. Преимущество этого метода заключается в том, что данные ценные бумаги являются по своей финансовой природе венчурными финансовыми инструментами, так как не гарантируют стабильного получения дохода, а также предполагают разделение рисков посредством долевого участия инвесторов в проекте через приобретение акций. Посредством механизма секьюритизации активов, обеспечивающего стабильный денежный поток, инвестирование происходит в реальные, а не виртуальные активы, что характерно для западных фондовых рынков. В результате в сравнении с классическими ценными бумагами предлагаемый эмиссионный инструмент менее подвержен спекулятивным операциям, что подтвердилось, в частности, сравнением уровня падения индексов фондовых рынков во время финансового кризиса.

В рамках анализа различных выпусков данных ценных бумаг выявлена проблема соответствия существующим требованиям (в частности, требованиям, предъявляемым экспертным советом при листинге на азиатских фондовых биржах) по порядку формирования дохода, а именно существующему запрету на процентные выплаты. В качестве подобного рода фактора-риска можно выделить распространенную привязку платежей по ценным бумагам к показателю Libour, который является средневзвешенной процентной ставкой по межбанковским кредитам. Таким образом, в целях нивелирования риска отказа экспертным советом в эмиссии в качестве ключевого элемента методики формирования «купонных платежей» предлагается применить механизм, не имеющий привязки к Libour или иным прямым процентным выплатам. Согласно предлагаемому алгоритму доход по «сукую» будет равен размеру лизингового платежа, который включает в себя определенный зафиксированный объем выплаты, а также дополнительную часть, представляющую собой отношение между средней рыночной стоимостью акций на момент эмиссии «купонного платежа» и рыночной стоимостью акций на момент эмиссии. Вышеописанную схему формирования платежей можно представить следующим образом:

$$A = (R * N + 1) * D + \sum_{j=1}^N Mj, \quad (4)$$

где: А – суммарная стоимость выплат; D – стоимость выпущенных сукук; R – размер фиксированной ставки по лизинговым платежам; N – срок выпуска «сукук» (в количествах купонных платежей), Mj – курсовая разница между средней рыночной стоимостью акций компании за отчетный период (на момент j-го платежа) и рыночной стоимостью на момент эмиссии.

Среднюю капитализацию компании можно рассчитать как произведение совокупного количества обыкновенных акций в обращении на средневзвешенную стоимость одной акции за отчетный период. Средневзвешенная стоимость одной акции равна отношению общего количества сделок с обыкновенными акциями компании на фондовой бирже на j-й период расчета на совокупный объем обыкновенных акций, участвовавших в данных сделках на j-й период расчета.

Таким образом, итоговый расчет можно представить в виде формулы:

$$M_j = \frac{K * \left(\sum_{i=1}^n S_j / \sum_{i=1}^n H_j \right)}{D} \quad (5)$$

где: K – совокупное количество обыкновенных акций компании, находящихся в свободном обращении; S_j – общее количество рыночных сделок с обыкновенными акциями компании в i-й день j-го периода на фондовом рынке; H_j – общее количество обыкновенных акций в i-й день j-го периода, участвовавших в рыночных сделках; D – рыночная стоимость акции компании на момент эмиссии; n – количество дней j-го периода, в которых происходили рыночные сделки с обыкновенными акциями.

Экономическая целесообразность эмиссии предлагаемых ценных бумаг в качестве финансового источника для реализации инновационного проекта в нефтехимии была обоснована методом сравнительного моделирования денежных потоков при финансировании инновационного проекта посредством данных ценных бумаг и банковского кредитования. Результаты проведенного моделирования свидетельствуют о положительном экономическом эффекте для компании при инвестировании инновационного проекта посредством эмиссии предлагаемых акций. При инвестировании посредством «сукук» чистый приведенный эффект возрастает с 1 021 075 тыс. рублей до 1 397 681 тыс. руб., т.е. на 376 606 тыс. руб. Значение экономической эффективности при эмиссионном доходе находится выше нормативного уровня «единица», а также превалирует над данным значением при банковской схеме кредитования. Внутренняя норма рентабельности составила при «сукук» – 20,76%, в результате экономический эффект достигает 106 857 тыс. руб.

Графические данные денежных потоков также наглядно

продемонстрировали преимущества: при эмиссии акций денежный поток в течение всего периода инвестирования находится выше, чем при модели банковского финансирования, что свидетельствует о меньшей нагрузке на предприятие по выплате финансовых обязательств (рис. 3).

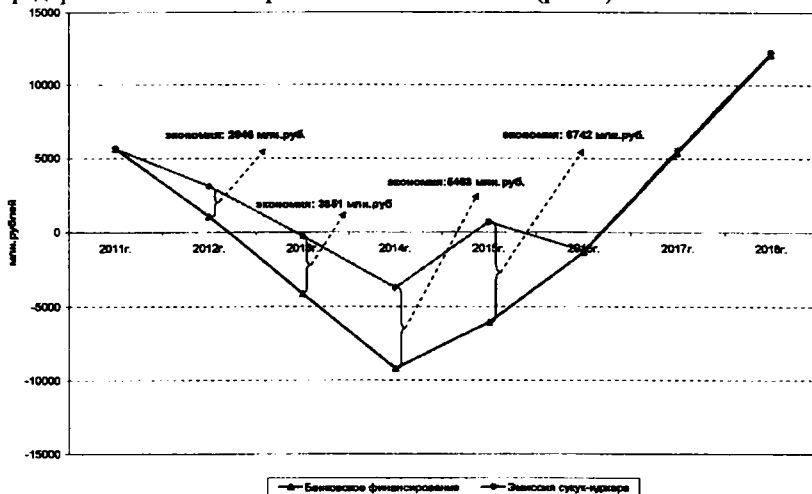


Рис. 3 Динамика движения cash-flow при двух моделях инвестирования инновационного проекта в нефтехимической отрасли

6. Предложена структурная модель межотраслевого инновационного кластера РТ посредством агрегирования кластерных образований нефтехимической отрасли и автомобилестроения, а также при интеграции энергетического комплекса.

Анализ современного развития нефтехимического кластера РТ позволил выявить недостаточный уровень кооперирования со своими ключевыми смежными отраслями: автомобильной (17% в удельном весе потребления продукции нефтехимии) и энергетической (доля химии и нефтехимии – 30% в промышленном потреблении электроэнергии). В целях нивелирования данных негативных тенденций предлагается к формированию концепция межотраслевого инновационного кластера, объединяющего нефтехимические и автомобилестроительные предприятия при интеграции республиканского энергетического комплекса. Основная цель заключается в формировании взаимозависимой цепочки добавленной стоимости инновационной продукции посредством передачи по технологическим каналам ресурсов между обозначенными отраслями для максимального удовлетворения сырьевых потребностей автомобильного производства при обеспечении эффективного развития нефтехимии.

Ядром предлагаемого кластера в качестве системообразующего элемента должна стать нефтехимическая отрасль; генерирующие предприятия энергетической и автомобильной отрасли выступают в данном

случае в качестве вспомогательных отраслей (рис. 4). Совокупность предприятий кластера дифференцируется на поставщиков сырьевых и энергетических ресурсов для производства высокотехнологичной продукции и на перерабатывающие предприятия инновационной направленности автомобильной и нефтехимической отрасли. Следует отметить, что основным аспектом кластера – «конкуренция» в рамках предлагаемой межотраслевой структуры подразумевает под собой создание условий «выживания» предприятий, придерживающихся общей стратегии инновационного развития кластера – создание инновационной продукции на основе нефтехимического сырья в нефтехимическом комплексе и автомобильной индустрии. В данном случае предполагается, что допуск к необходимым ресурсам предоставляется предприятиям, нацеленным на выпуск инновационной продукции в области нефтехимии и автомобилестроения.

В условиях современных тенденций открытого сетевого инновационного процесса возникает новая форма взаимодействия, определяемая различными авторами как «ситуация взаимного выигрыша», «конкурентное сотрудничество», «соконкуренция», в результате понятия «конкуренция» и «сотрудничество» перестают быть взаимоисключающими категориями. Практическая реализация механизма кооперации будет направлена на формирование условий, при которых участники предлагаемого кластера готовы отказаться от соперничества в целях получения экономической выгоды при сотрудничестве в области инновационной деятельности. В целях достижения данного эффекта предлагается к применению система технологического брокерства. Данный механизм направлен на активизацию инновационного процесса посредством поиска и заимствования невостребованных технологий у одних участников кластера предприятий в целях применения в других сферах деятельности в рамках межотраслевой кооперации. В кластере при распределении ресурсов приоритет будет отдаваться компаниям, сформировавшим наиболее эффективные и прочные межфирменные и межотраслевые связи, что позволит отсеять слабые каналы инновационного взаимодействия. Также объединению усилий предприятий для производства инноваций будет способствовать единая инновационная и ресурсная база в рамках технопарков и бизнес-инкубаторов, центров коллективного пользования оборудованием, информационными ресурсами и нематериальными активами.

Таким образом, предлагается развитие нефтехимической отрасли посредством формирования межотраслевого инновационного кластера, в рамках которого кооперация предприятий происходит не через отраслевую специализацию, а в рамках межотраслевого инновационного взаимодействия по выпуску высокотехнологичных автомобильных компанудов посредством этапной переработки крупнотоннажной нефтехимической продукции. Подобного рода межотраслевое инновационное взаимодействие, в рамках обозначенной единой линии производства инновационной продукции, позволит сформировать межотраслевую цепочку добавленной стоимости, что позитивно скажется на себестоимости продукции. Также в результате

повышения добавленной стоимости продукции с 600 долл./т (каучуки, полиэтилен) до 850 долл./т (изделия из пластмасс, шины) экономический эффект может достигать 250 долл. на 1 тонну продукции.

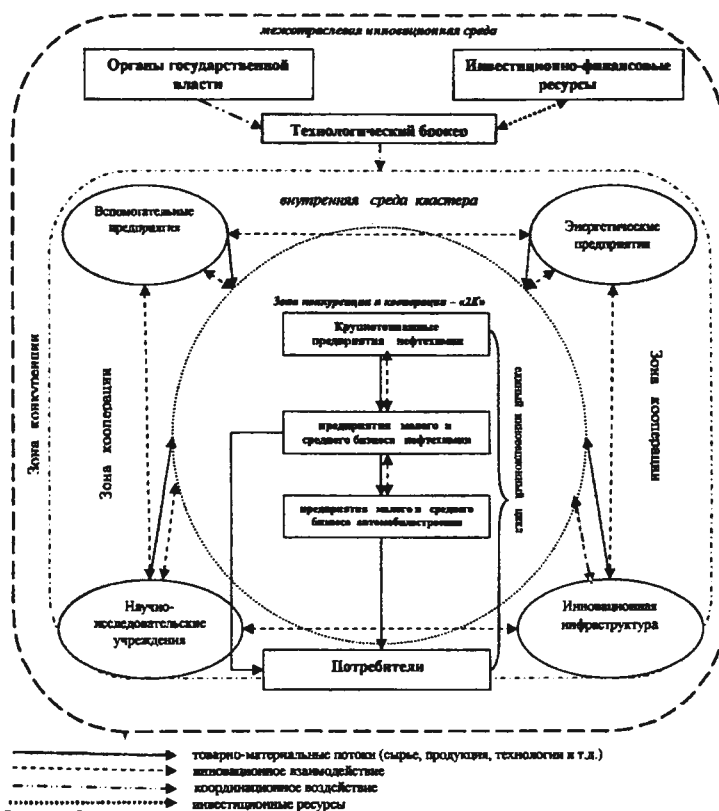


Рис. 4 Структурная модель межотраслевого инновационного кластера

В диссертационном исследовании предложены новые институциональные механизмы стимулирования государством спроса на отечественную инновационную продукцию и технологии. В результате проведения сравнительной оценки различных форм финансирования в условиях нестабильной современной экономической системы предлагаем использовать альтернативные формы инвестирования инновационных проектов нефтехимии РТ. В результате проведенного анализа тенденций усиления межотраслевого и межрегионального инновационного взаимодействия и выявленных преимуществ данной инновационной кооперации предложен механизм формирования межотраслевого инновационного кластера, включающего автомобильную, нефтехимическую, а также энергетическую отрасль РТ.

III. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА.

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Ульмаскулов Т.Ф. Модель инновационного развития нефтехимической отрасли Республики Татарстан: характерные особенности и принципы функционирования / Т.Ф. Ульмаскулов // Научно-информационный журнал «Экономические науки». – М.: Изд-во ООО «24-Принт», 2009. – №4(53). 0,6 п.л.
 2. Ульмаскулов Т.Ф. Методологические особенности классификации инвестиционных проектов на примере нефтехимической отрасли Республики Татарстан / Т.Ф. Ульмаскулов // Вестник Казанского технологического университета. – Казань: КГТУ, 2009. – №5. 1 п.л.
 3. Ульмаскулов Т.Ф. Межотраслевой инновационный кластер как инструмент инновационного развития нефтехимической отрасли Республики Татарстан / Т.Ф. Ульмаскулов // Вестник Казанского технологического университета. – Казань: КГТУ, 2012. – №4. 0,5 п.л.
 4. Ульмаскулов Т.Ф., Цыкун Р.Г. Применение механизма технологического брокерства в качестве инструмента коммерциализации НИОКР / Т.Ф. Ульмаскулов, Р.Г. Цыкун // Вестник КГТУ им.А.Н.Туполева. – Казань: КГТУ, 2012. – №2. 0,25 п.л.
- Публикации в журналах и сборниках научных трудов, конференций:**
5. Ульмаскулов Т.Ф. Проблемы инновационного развития нефтехимической отрасли Республики Татарстан в условиях глобального экономического кризиса / Т.Ф. Ульмаскулов // Научно-практическая конференция «Нугаевские чтения»: Сб. материалов. – Казань: КГТУ, ВШЭ, 2008. 0,3 п.л.
 6. Ульмаскулов Т.Ф. Стратегия инновационного развития нефтехимической отрасли Республики Татарстан / Т.Ф. Ульмаскулов // Сб. статей 1-й научно-практической конференции «Наука и бизнес». – Тамбов: Изд-во «Тамбовпринт», 2009. 0,12 п.л.
 7. Ульмаскулов Т.Ф. Активизация инновационно-инвестиционной деятельности как инструмент развития экономики в условиях мирового кризиса (на примере Республики Татарстан) / Т.Ф. Ульмаскулов // «Дни науки» Института управления, экономики и социальных технологий КГТУ: Сб. статей и сообщений конференции молодых ученых, аспирантов. – Казань: Изд-во КГТУ, 2009. 0,3 п.л.
 8. Ульмаскулов Т.Ф. Альтернативные формы инвестирования инновационного развития нефтехимической отрасли Республики Татарстан / Т.Ф. Ульмаскулов // Итоговая научно-практическая конференция молодых ученых, посвященная 85-летию СЮИ МВД России: Сб. материалов. – Саратов: СЮИ МВД России, 2011. 0,4 п.л.
 9. Ульмаскулов Т.Ф. Государственные институты управления и финансирования инноваций в российской экономической системе / Т.Ф. Ульмаскулов // Научно-аналитический журнал «Научная перспектива». – Уфа: Изд-во «Инфинити», 2011. – №1/2011. 0,3 п.л.
 10. Ульмаскулов Т.Ф. Методология «межотраслевого инновационного взаимодействия» в стратегии инновационного развития промышленности РФ / Т.Ф. Ульмаскулов // IX Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы экономики современной России» [материалы] / Приволжский научно-исследовательский центр. – Йошкар-Ола: Коллоквиум, 2012. 0,12 п.л.

Формат 60х84 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Печ.л. 1,5. Усл.печ.л. 1,39. Усл.кр.-отг. 1,39. Уч.-изд.л. 1,04.
Тираж 100 Заказ М71.

Типография Издательства Казанского национального
исследовательского технического университета
420111 Казань, К. Маркса, 10

10ⁿ